

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА  
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(Филиал ТИУ в г. Ноябрьске)**

Кафедра Транспорта и технологий нефтегазового комплекса

**Комплект контрольно-оценочных средств  
по учебной дисциплине**

**МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СИСТЕМЫ В АВТОМАТИЗАЦИИ И  
УПРАВЛЕНИИ**

основной профессиональной образовательной программы  
по направлению подготовки

**15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

профиль **Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности**

Ноябрьск, 2019

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и рабочей программы дисциплины «Микропроцессорные системы в автоматизации и управлении».

Комплект контрольно-оценочных оценочных средств рассмотрен на заседании кафедры ТТНК

Протокол № 9 от «15» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой



А.В.Козлов

Разработчик:

Лаптева С.В., доцент, к.п.н., доцент



**Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств  
по учебной дисциплине  
«Микропроцессорные системы в автоматизации и управлении»**

**1. Контролируемые компетенции**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины для заочной формы обучения: в 7 семестре (5 лет обучения) (таблица 1):

Таблица 1

Код компетенции	Формулировка компетенции
<b>ОПК-5</b>	Способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
<b>ПК-15</b>	Способность выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции; средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством
<b>ПК-17</b>	Способность участвовать в разработке и практическом освоении средств, систем управления производством продукции, ее жизненным циклом и качеством, в подготовке планов освоения новой техники, в обобщении и систематизации результатов работы

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является экзамен.

**2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке**

В процессе изучения дисциплины осуществляется комплексная проверка следующих результатов обучения (таблица 2, 3, 4):

Таблица 2

*Знать:*

Индекс результата	Результаты обучения	Показатели оценки результата
31	технологические процессы отрасли: классификацию, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, технологические режимы и показатели качества функционирования, методы расчета основных характеристик, оптимальных режимов работы; методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления; методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством; методы и средства поверки (калибровки) средств измерений, методики выполнения измерений	<b>Объяснять</b> технологические процессы нефтегазовой отрасли, связанные с добычей нефти и газа, транспортировкой нефтепродуктов, эксплуатацией нефтяных и газовых месторождений; <b>Пояснять</b> выбранные методы, связанные с анализом технологических процессов и оборудования; <b>Объяснять</b> основные понятия, связанные с измерениями и метрологическими показателями средств измерений
32	основные методы вычислительной математики; современные методы обработки результатов измерений (аппроксимация, визуализации и оценка погрешности)	<b>Объяснять</b> выбор технологий, инструментария и средств вычислительной техники, используемых для проектирования, контроля, диагностики и испытаний продукции, обработки данных и управления производ-

		ственным процессом
33	основные этапы развития менеджмента качества и общего менеджмента; современные методы прогнозирования и обеспечения заданного уровня качества продукции, используемые на различных этапах её жизненного цикла	<b>Истолковывать</b> современные методы прогнозирования; <b>Объяснять</b> методы обеспечения качества продукции

Таблица 3

*Уметь:*

Индекс результата	Результаты обучения	Показатели оценки результата
У1	рассчитывать и проектировать основные электронные устройства на базе современных интегральных схем; выполнять работы по расчету и проектированию средств и систем автоматизации и управления; решать задачи обработки данных с помощью современных инструментальных средств конечного пользователя; проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования; пользоваться интегрированными программными пакетами типа SCADA при проектировании АСУТП от полевого уровня до автоматизированного рабочего места	<b>Проектировать</b> основные элементы электронных устройств автоматизации и управления; <b>Обоснованно выбирать</b> методы, связанные с анализом технологических процессов и оборудования; <b>Разрабатывать</b> программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования; <b>Работать в</b> интегрированных программных пакетах типа SCADA при проектировании АСУТП
У2	использовать встроенные функции математических пакетов для решения задач вычислительной математики; анализировать схемотехнические решения в области электронных средств автоматизации; объяснить основные принципы функционирования электронных устройств; максимально использовать технические возможности электронных устройств в решении практических задач	<b>Применять</b> функциональные возможности математических пакетов для решения задач, связанных с контролем, диагностикой и испытанием продукции, обработкой данных и управлением производственным процессом; <b>Применять</b> принципы функционирования электронных устройств для решения прикладных задач, связанных с проектированием, диагностикой и ремонтом электронных устройств
У3	разрабатывать средства, системы управления производством продукции, ее жизненным циклом и качеством	<b>Использовать</b> системы управления производством продукции

Таблица 4

*Владеть:*

Индекс результата	Результаты обучения	Показатели оценки результата
В1	навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД; навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля	<b>Оформление</b> проектной документации по технологическим процессам и оборудованию; <b>Определение</b> точности измерений при проведении испытаний
В2	твердыми навыками организации и проведения вычислительной работы (решения задач вычислительной математики с доведением решения до практически приемлемого результата); начальными навыками математического исследования прикладных вопросов и умение при решении задач выбирать и использовать необходимые вычислительные методы и средства, а также таблицы и справочники.	<b>Решение практических задач с использованием</b> функциональных возможностей математических пакетов; <b>Анализ работоспособности электронных устройств;</b> <b>Обоснованный выбор методов</b> для решения задач, связанных с контролем, диагностикой и испытанием продукции, обработкой данных и управлением производственным процессом, включая и электронные устройства в составе используемого оборудования
В3	навыками подготовки планов освоения новой техники, в обобщении и систематизации результатов работы	<b>Разработка</b> планов освоения новой техники

### 3. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины

Таблица 5

№ п/п	Элементы учебной дисциплины (темы/раздела)	Результаты обучения (индекс результата)	Показатели оценки результата	Форма и методы контроля	Макс. балл
1.	Современное состояние развития, микропроцессорной (МП) техники	31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3	<p>Объяснять технологические процессы нефтегазовой отрасли, связанные с добычей нефти и газа, транспортировкой нефтепродуктов, эксплуатацией нефтяных и газовых месторождений;</p> <p>Пояснять выбранные методы, связанные с анализом технологических процессов и оборудования;</p> <p>Объяснять основные понятия, связанные с измерениями и метрологическими показателями средств измерений</p> <p>Объяснять выбор технологий, инструментария и средств вычислительной техники, используемых для проектирования, контроля, диагностики и испытаний продукции, обработки данных и управления производственным процессом</p> <p>Исследовать современные методы прогнозирования;</p> <p>Объяснять методы обеспечения качества продукции</p> <p>Проектировать основные элементы электронных устройств автоматизации и управления;</p> <p>Обоснованно выбирать методы, связанные с анализом технологических процессов и оборудования;</p> <p>Разрабатывать программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования;</p> <p>Работать в интегрированных программных пакетах типа SCADA при проектировании АСУТП</p> <p>Применять функциональные возможности математических пакетов для решения задач, связанных с контролем, диагностикой и испытанием продукции, обработкой данных и управлением производственным процессом;</p> <p>Применять принципы функционирования электронных устройств для решения прикладных задач, связанных с проектированием, диагностикой и ремонтом электронных устройств</p> <p>Использовать системы управления производством продукции</p> <p>Оформление проектной документации по технологическим процессам и оборудованию;</p> <p>Определение точности измерений при проведении испытаний</p> <p>Решение практических задач с использованием функциональных возможностей математических пакетов;</p> <p>Анализ работоспособности электронных устройств;</p> <p>Обоснованный выбор методов для решения задач, связанных с контролем, диагностикой и испытанием продукции, обработкой данных и управлением производственным процессом, включая и электронные устройства в составе используемого оборудования</p> <p>Разработка планов освоения новой техники</p>	Опрос	5
				Лабораторная работа 1,2	9
2.	Программирование микропроцессоров и микропроцессорных систем	31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3	<p>Исследовать современные методы прогнозирования;</p> <p>Объяснять методы обеспечения качества продукции</p> <p>Проектировать основные элементы электронных устройств автоматизации и управления;</p> <p>Обоснованно выбирать методы, связанные с анализом технологических процессов и оборудования;</p> <p>Разрабатывать программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования;</p> <p>Работать в интегрированных программных пакетах типа SCADA при проектировании АСУТП</p> <p>Применять функциональные возможности математических пакетов для решения задач, связанных с контролем, диагностикой и испытанием продукции, обработкой данных и управлением производственным процессом;</p> <p>Применять принципы функционирования электронных устройств для решения прикладных задач, связанных с проектированием, диагностикой и ремонтом электронных устройств</p> <p>Использовать системы управления производством продукции</p> <p>Оформление проектной документации по технологическим процессам и оборудованию;</p> <p>Определение точности измерений при проведении испытаний</p> <p>Решение практических задач с использованием функциональных возможностей математических пакетов;</p> <p>Анализ работоспособности электронных устройств;</p> <p>Обоснованный выбор методов для решения задач, связанных с контролем, диагностикой и испытанием продукции, обработкой данных и управлением производственным процессом, включая и электронные устройства в составе используемого оборудования</p> <p>Разработка планов освоения новой техники</p>	Опрос	5
				Лабораторная работа 3,4	14
3.	Проектирование МП систем	31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3	<p>Исследовать современные методы прогнозирования;</p> <p>Объяснять методы обеспечения качества продукции</p> <p>Проектировать основные элементы электронных устройств автоматизации и управления;</p> <p>Обоснованно выбирать методы, связанные с анализом технологических процессов и оборудования;</p> <p>Разрабатывать программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования;</p> <p>Работать в интегрированных программных пакетах типа SCADA при проектировании АСУТП</p> <p>Применять функциональные возможности математических пакетов для решения задач, связанных с контролем, диагностикой и испытанием продукции, обработкой данных и управлением производственным процессом;</p> <p>Применять принципы функционирования электронных устройств для решения прикладных задач, связанных с проектированием, диагностикой и ремонтом электронных устройств</p> <p>Использовать системы управления производством продукции</p> <p>Оформление проектной документации по технологическим процессам и оборудованию;</p> <p>Определение точности измерений при проведении испытаний</p> <p>Решение практических задач с использованием функциональных возможностей математических пакетов;</p> <p>Анализ работоспособности электронных устройств;</p> <p>Обоснованный выбор методов для решения задач, связанных с контролем, диагностикой и испытанием продукции, обработкой данных и управлением производственным процессом, включая и электронные устройства в составе используемого оборудования</p> <p>Разработка планов освоения новой техники</p>	Опрос	5
				Лабораторная работа 5,6	18
1-3	Итоговый контроль	31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3	<p>Исследовать современные методы прогнозирования;</p> <p>Объяснять методы обеспечения качества продукции</p> <p>Проектировать основные элементы электронных устройств автоматизации и управления;</p> <p>Обоснованно выбирать методы, связанные с анализом технологических процессов и оборудования;</p> <p>Разрабатывать программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования;</p> <p>Работать в интегрированных программных пакетах типа SCADA при проектировании АСУТП</p> <p>Применять функциональные возможности математических пакетов для решения задач, связанных с контролем, диагностикой и испытанием продукции, обработкой данных и управлением производственным процессом;</p> <p>Применять принципы функционирования электронных устройств для решения прикладных задач, связанных с проектированием, диагностикой и ремонтом электронных устройств</p> <p>Использовать системы управления производством продукции</p> <p>Оформление проектной документации по технологическим процессам и оборудованию;</p> <p>Определение точности измерений при проведении испытаний</p> <p>Решение практических задач с использованием функциональных возможностей математических пакетов;</p> <p>Анализ работоспособности электронных устройств;</p> <p>Обоснованный выбор методов для решения задач, связанных с контролем, диагностикой и испытанием продукции, обработкой данных и управлением производственным процессом, включая и электронные устройства в составе используемого оборудования</p> <p>Разработка планов освоения новой техники</p>	Сообщение	8
				Семестровая контрольная работа	18
				Итоговый тест	18
<b>ИТОГО:</b>					<b>100</b>

#### **4. Типовые задания для текущего контроля**

Типовые задания для текущего контроля представляют собой комплекты заданий, охватывающих пороговый и продвинутый уровень усвоения знаний, умений и навыков согласно тематике изучаемого материала.

Текущий контроль представлен заданиями для контрольных работ, тестами, вопросами для самоконтроля (опрос) и темами сообщений.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА  
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(Филиал ТИУ в г. Ноябрьск)**

Кафедра экономики, менеджмента и естественнонаучных дисциплин

**Темы сообщений  
по дисциплине «Микропроцессорные системы в автоматизации и  
управлении»**

1. Сравнительный анализ МП Intel80286, 80386, 80486.
2. Классификация компьютеров по областям применения.
3. Основные системные достоинства и недостатки персональных компьютеров.
4. Типовой X-терминал, состав и назначение системных компонент.
5. Методы обработки данных современных МП.
6. Сравнительные характеристики современных микропроцессорных систем.
7. Классификация серверов, перечислите основные характеристики суперсервера.
8. Понятие «мейнфрейм». Области применения мейнфреймов.
9. Понятие «кластеризация». VAX-кластер и его основные свойства.
10. Понятие «интерфейс». Основные функции интерфейсов ввода/вывода.
11. Интерфейсы последовательной связи. Синхронная и асинхронная передача. Основные режимы передачи последовательных данных.
12. Стандарты последовательного интерфейса. Интерфейс RS-232-C.
13. Типичные интерфейсы параллельной связи. Программируемый периферийный интерфейс Intel 8255.
14. Параллельный интерфейс LPT-порт.
15. Архитектура МК Intel.
16. Сравнительный анализ 80- и 16-разрядных МК.
17. Функциональный состав процессорного ядра. Обзор системы команд
18. Организация ядра AVR-контроллеров.
19. Программная модель AVR-микроконтроллеров.
20. Периферийные устройства AVR.
21. Порты ввода/вывода. Таймеры/счетчики.
22. Регистры специального назначения.
23. Универсальный асинхронный приемопередатчик (UART).
24. Аналого-цифровой преобразователь (ADC).

## Требования к содержанию и оформлению:

Объем сообщения – 10-12 страниц текста, оформленного в соответствии с указанными ниже требованиями:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Регламент времени на озвучивание сообщения – до 15 мин.

Этапы работы над сообщением:

1. Подбор и изучение основных источников по теме, указанных в данных рекомендациях.
2. Составление списка использованных источников.
3. Обработка и систематизация информации.
4. Написание сообщения.
5. Публичное выступление и защита сообщения.

### Критерии оценки:

- 1) актуальность темы;
- 2) соответствие содержания теме;
- 3) глубина проработки материала;
- 4) грамотность и полнота использования источников;
- 5) наличие элементов наглядности;
- 6) устный рассказ.

<b>Оценка (в баллах)</b>	<b>Описание оценки</b>
8	все критерии выполнены на 90-100% (или выполнены только 5 критериев)
4	все критерии выполнены на 60-89% (или выполнены только 4 критерия)
0	все критерии выполнены на 0-59% (или выполнены 3 и менее критериев)



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА  
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(Филиал ТИУ в г. Ноябрьск)**

Кафедра Экономики, менеджмента и естественнонаучных дисциплин

**Вопросы для самоконтроля по темам (опрос)  
по дисциплине «Микропроцессорные системы в автоматизации и управлении»**

**Тема 1. Современное состояние развития, микропроцессорной (МП) техники**

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Классификация микропроцессоров и МП систем, основные термины в микропроцессорной технике, этапы развития.
2. Программируемые интерфейсные БИС и их применение в микропроцессорных системах.
3. Программируемый параллельный интерфейс и его режимы работы.
4. Организация передачи данных на основе программируемых адаптеров связи, синхронный и асинхронный методы обмена данными.
5. Организация подсистем прерываний в микропроцессорных системах.
6. Программируемые контроллеры прерываний и программирование их режимов.
7. Средства поддержки реального времени, программируемые таймеры, режимы их работы.
8. Средства создания подсистем прямого доступа к памяти, контроллеры прямого доступа к памяти их программирование и применение в МП системах.

**Тема 2. Программирование микропроцессоров и микропроцессорных систем**

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Программирование микропроцессорных устройств.
2. Системы команд микропроцессоров.
3. Команды пересылки и загрузки, команды работы со стеком.
4. Команды операций ввода-вывода, арифметические и логические команды, команды передачи управления.
5. Программирование арифметических и логических операций, программи-

рование ввода и вывода данных, программирование циклов и подпрограмм.

6. Разработка программ управления.
7. Отладка программ.
8. Программирование микроконтроллеров для выполнения различных операций.
9. Микропроцессоры RISC- архитектуры

### Тема 3. Проектирование МП систем

#### Вопросы для самоконтроля:

1. Проектирование МП систем.
2. Средства отладки программ.
3. Средства проектирования и отладки.
4. Примеры разработки микроконтроллерных устройств и систем.
5. Изучение технологии проектирования микроконтроллерных устройств в интегрированных средах разработки аппаратных и программных средств.
6. Совершенствование технологии.
7. Новые архитектуры процессоров.
8. Мультипроцессоры, многоядерные процессоры.
9. Обзор перспективных проектов мировых производителей микропроцессорной техники.

#### Критерии оценки:

Оценка (в баллах)	Описание оценки
5	Ответ <b>полный</b> : даны все понятия и охарактеризованы все процессы вопроса; дан ответ на дополнительный вопрос (при необходимости)
3	Ответ <b>неполный</b> : даны только основные понятия и неполностью охарактеризованы процессы вопроса; дан ответ на дополнительный вопрос без пояснения (при необходимости)
0	Ответ <b>отсутствует</b> или даны не все основные понятия и неполностью охарактеризованы процессы вопроса

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА  
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(Филиал ТИУ в г. Ноябрьск)**

Кафедра экономики, менеджмента и естественнонаучных дисциплин

**Фонд тестовых заданий**

**по дисциплине «Микропроцессорные системы в автоматизации и управлении»**

- №1. Дайте определение понятию система счисления
- a. принятый способ записи чисел;
  - b. совокупность цифр 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9;
  - c. совокупность цифр I, V, X, L, C, D, M;
  - d. совокупность цифр 0, 1;
  - e. множество натуральных чисел.
- №2. Определите, что является принятым способом записи чисел
- a. система счисления
  - b. система
  - c. таблица
  - d. массив
  - e. запись
- №3. Определите какие цифры используются в двоичной системе
- a. 0 и 1
  - b. 1 и 2
  - c. 0 - 9
  - d. 0 – 2
  - e. 5
- №4. Укажите координируемое устройство ПК
- a. Системный блок
  - b. Клавиатура
  - c. Монитор
  - d. Мышь
  - e. ОЗУ
- №5. Устройства ПК, использующиеся для восприятия информации из внешнего мира
- a. клавиатура, мышь, накопители на магнитных дисках
  - b. центральный процессор и оперативная память

- c. Монитор
- d. Мышь
- e. Оперативная память и мышь

№6. Устройства ПК, использующиеся для обработки полученной информации

- a. центральный процессор и оперативная память
- b. клавиатура, мышь, накопители на магнитных дисках
- c. монитор
- d. мышь
- e. оперативная память и мышь

№7. Укажите вид памяти, являющийся энергозависимой памятью с произвольным доступом для чтения и записи

- a. оперативная память
- b. постоянная память
- c. внешняя память
- d. кэш-память
- e. периферийные устройства

№8. Укажите вид памяти, использующийся для хранения программ и данных во время их выполнения

- a. оперативная память
- b. постоянная память
- c. внешняя память
- d. кэш-память
- e. периферийные устройства

№9. Укажите вид памяти, который является энергозависимой памятью

- a. постоянная память
- b. оперативная память
- c. внешняя память
- d. кэш-память
- e. периферийные устройства

№10. Определите, какой вид памяти предназначен только для чтения

- a. постоянная память
- b. оперативная память
- c. внешняя память
- d. кэш-память
- e. периферийные устройства

№11. Укажите, какой вид памяти является самой медленной

- a. внешняя память

- b. процессорная флэш-память
- c. постоянная память
- d. оперативная память
- e. периферийные устройства

№12. Определите, к какому виду памяти относятся периферийные устройства

- a. ВЗУ
- b. ОЗУ
- c. ПЗУ
- d. В виде последовательных ячеек
- e. ЗУ

№13. Укажите, какое множество цифр используется при представлении информации в десятичной системе счисления

- a.  $\{0,1,\dots,9\}$
- b.  $\{0,1\}$
- c.  $\{0,1,\dots,9,A,B,C,D,E,F\}$
- d.  $\{0,1,\dots,9,10,A,B,C,D,E,F\}$
- e.  $\{0,1,\dots,9,10\}$

№14. , какое множество цифр используется при представлении информации в двоичной системе счисления

- a.  $\{0,1\}$
- b.  $\{0,1,\dots,9\}$
- c.  $\{0,1,\dots,9,A,B,C,D,E,F\}$
- d.  $\{0,1,\dots,9,10,A,B,C,D,E,F\}$
- e.  $\{0,1,\dots,9,10\}$

№15. Укажите систему счисления, используемая множество цифр  $\{0,1\}$  при представлении информации

- a. двоичной системе счисления
- b. шестнадцатеричной системе счисления
- c. восьмеричной системе счисления
- d. десятичной системе счисления
- e. римской системе счисления

№16. Укажите, какое множество цифр используется при представлении информации в шестнадцатеричной системе счисления

- a.  $\{0,1,\dots,9,A,B,C,D,E,F\}$
- b.  $\{0,1\}$
- c.  $\{0,1,\dots,9\}$
- d.  $\{0,1,\dots,9,10,A,B,C,D,E,F\}$
- e.  $\{0,1,\dots,9,10\}$

- №17. Укажите систему счисления, используемую множеством цифр  $\{0,1,\dots,9,A,B,C,D,E,F\}$  при представлении информации
- шестнадцатеричной системе счисления
  - восьмеричной системе счисления
  - двоичной системе счисления
  - десятичной системе счисления
  - римской системе счисления
- №18. Укажите, какое множество цифр используется при представлении информации в восьмеричной системе счисления
- $\{0,1,\dots,7\}$
  - $\{0,1,\dots,9,A,B,C,D,E,F\}$
  - $\{0,1\}$
  - $\{0,1,\dots,9\}$
  - $\{0,1,\dots,9,10,A,B,C,D,E,F\}$
- №19. Укажите систему счисления, используемую множеством цифр  $\{0,1,\dots,7\}$  при представлении информации в
- восьмеричной системе счисления
  - двоичной системе счисления
  - десятичной системе счисления
  - шестнадцатеричной системе счисления
  - римской системе счисления
- №20. Определите систему счисления являющуюся базовой системой ОС
- Двоичная
  - Восьмеричная
  - Шестнадцатеричная
  - Десятичная
  - Римская
- №21. Определите базовую единицу компьютерных данных
- Бит
  - Байт
  - Мбайт
  - Мбит
  - Кбит
- №22. Дайте определение понятию бит
- базовая единица компьютерных данных
  - мера веса
  - частота
  - вращение

е. сдвиг

№23. Представьте число 10 в шестнадцатеричной системе счисления

- a. A
- b. B
- c. C
- d. D
- e. E

№24. Представьте число 11 в шестнадцатеричной системе счисления

- a. B
- b. A
- c. C
- d. D
- e. E

№25. Представьте число 12 в шестнадцатеричной системе счисления

- a. C
- b. B
- c. A
- d. D
- e. E

№26. Представьте число 13 в шестнадцатеричной системе счисления

- a. D
- b. C
- c. B
- d. A
- e. E

№27. Представьте число 14 в шестнадцатеричной системе счисления

- a. E
- b. D
- c. C
- d. B
- e. A

№28. Представьте число 15 в шестнадцатеричной системе счисления

- a. F
- b. D
- c. C
- d. B
- e. A

- №29. в шестнадцатеричной системе счисления
- a. 16
  - b. 8
  - c. 2
  - d. 10
  - e. 14
- №30. Определите основание в восьмеричной системе счисления
- a. 8
  - b. 16
  - c. 2
  - d. 10
  - e. 14
- №31. Центральный процессор представляет собой интегральную схему, называемую.....
- a. микропроцессором
  - b. шифратором
  - c. дешифратором
  - d. логической схемой
  - e. логикой
- №32. Укажите группу из 4 бит
- a. тетраду
  - b. бит
  - c. байт
  - d. слово
  - e. двойное слово
- №33. Укажите группу из 8 бит
- a. байт
  - b. тетраду
  - c. бит
  - d. слово
  - e. двойное слово
- №34. Дайте определение понятию байт
- a. 8 бит
  - b. 1 бит
  - c. 16 бит
  - d. 4 бита



- №35. тетрада
- 4 бит
  - 16 бит
  - 8 бит
  - 1 бит
  - 32 бита
- №36. Укажите, какой тип данных составляют 16 бит
- слово
  - двойное слово
  - байт
  - тетрад
  - учетверенное слово
- №37. Дайте определение понятию
- 16 бит
  - 4 бит
  - 8 бит
  - 1 бит
  - 32 бита
- №38. Определите количество бит в байте
- 8
  - 4
  - 6
  - 10
  - 2
- №39. Укажите функции сопроцессора
- обрабатывает данные с плавающей точкой
  - координирует работу кэш-памяти и процессора
  - обрабатывает числа со знаком
  - обрабатывает данные от внешних интерфейсов
  - выполняет функции центрального процессора
- №40. Укажите понятие следующего определения: комбинационные схемы с несколькими входами и выходами, преобразующие код, подаваемый на входы в сигнал на одном из выходов
- дешифраторы
  - шифраторы
  - сумматоры
  - мультиплексоры
  - демультиплексоры

- №41. Укажите, какое комбинационное устройство, реализует обратную дешифратору функцию
- a. шифратор
  - b. дешифратор
  - c. сумматор
  - d. мультиплексор
  - e. демультимплексор
- №42. Найдите устройство, преобразующее информационные сигналы (аналоговые или цифровые) в сигнал, эквивалентный сумме этих сигналов
- a. сумматор
  - b. шифратор
  - c. дешифратор
  - d. мультиплексор
  - e. демультимплексор
- №43. Найдите устройство, имеющее несколько сигнальных входов, один или более управляющих входов и один выход
- a. мультиплексор
  - b. сумматор
  - c. шифратор
  - d. дешифратор
  - e. демультимплексор
- №44. Найдите устройство, в котором сигналы с одного информационного входа поступают в желаемой последовательности по нескольким выходам в зависимости от кода на адресных шинах
- a. демультимплексор
  - b. мультиплексор
  - c. сумматор
  - d. шифратор
  - e. дешифратор
- №45. Укажите класс электронных устройств, обладающих способностью длительно находиться в одном из двух устойчивых состояний и чередовать их под воздействием внешних сигналов
- a. триггер
  - b. мультиплексор
  - c. сумматор
  - d. шифратор
  - e. дешифратор

- №46. Разрядность шины данных определяется ...
- разрядностью процессора
  - характеристикой материнской платы
  - байтами
  - битами
  - герцами
- №47. Количество адресуемых ячеек оперативной памяти можно рассчитать по формуле  $N=2^i$ , где  $i$ - это...
- разрядность шины адреса
  - разрядность шины данных
  - разрядность шины управления
  - разрядность процессора
  - разрядность памяти
- №48. Южный мост включает в себя ...
- контроллер периферийных устройств
  - контроллер оперативной памяти
  - контроллер видеопамяти
  - контроллер памяти
  - контроллер процессора
- №49. Обмен данными между процессором и оперативной памятью производится по ...
- шине FSB
  - системной шине
  - шине памяти
  - шине AGP
  - шине PCI Express
- №50. В кэш память 2 уровня считывается из оперативной памяти...
- очередная порция команд и данных
  - порция команд
  - порция данных
  - порция слов
  - порция байтов
- №51. Частота процессора определяется ...
- количеством тактов обработки данных, которые процессор производит в 1 секунду
  - количеством двоичных разрядов, которые процессор обрабатывает за 2 такт
  - количеством двоичных разрядов, которые процессор обрабатывает за 3 такт

- d. количеством двоичных разрядов, которые процессор обрабатывает за 4 такт
  - e. количеством двоичных разрядов, которые процессор обрабатывает за 5 такт
- №52. Каждая ячейка оперативной памяти имеет объем ...
- a. 1 байт
  - b. 1 бит
  - c. 1 такт
  - d. 1 секунда
  - e. 1 герц
- №53. В основу архитектуры современных компьютеров положен ...
- a. магистрально-модульный принцип
  - b. архитектурный принцип построения компьютера
  - c. магистральный принцип
  - d. модульный принцип
  - e. архитектурно модульный принцип
- №54. Данные по шине данных передаются от устройства к устройству ...
- a. через области оперативной памяти
  - b. через области долговременной памяти
  - c. через области ОЗУ
  - d. через области ЗУ
  - e. через шины
- №55. Разрядность шины адреса определяет...
- a. количество ячеек оперативной памяти, которые могут иметь уникальный адрес
  - b. разрядность процессора
  - c. через области ОЗУ
  - d. через области ЗУ
  - e. через шины
- №56. Между северным мостом и процессором данные передаются по ...
- a. системной шине
  - b. шине FSB
  - c. шине AGP
  - d. областям ОЗУ
  - e. областям ПЗУ
- №57. Для подключения видеоплаты к северному мосту может использоваться 32- битная шина...
- a. шина AGP

- b. шина FSB
- c. системная шина
- d. шина памяти
- e. шина процессора

№58. Объединение двух высказываний в одно с помощью связки «И» называется:

- a. конъюнкция
- b. инверсия
- c. дизъюнкция
- d. импликация
- e. возведение в степень

№59. Чему равно логическое выражение  $(1 \vee 1) \& (1 \vee 0)$

- a. 1
- b. 0
- c. 10
- d. 2
- e. 40

№60. Двойное отрицание логической переменной равно:

- a. исходной переменной
- b. 0
- c. 1
- d. обратной переменной
- e. 5

№61. Устройство, выполняющее базовые логические операции, называется:

- a. вентиль
- b. регистр
- c. ячейка
- d. триггер
- e. диод

№62. Логической операцией не является:

- a. логическое деление
- b. логическое сложение
- c. логическое умножение
- d. логическое отрицание
- e. a-e

№63. Объединение двух высказываний в одно с помощью оборота «если..., то...» называется:

- a. импликация
- b. инверсия
- c. конъюнкция
- d. дизъюнкция
- e. сложение

№64. Таблица, содержащая все возможные значения логического выражения, называется:

- a. таблица истинности
- b. таблица ложности
- c. таблица значений
- d. таблица ответов
- e. таблица ответов

№65. Для какого из значений числа  $X$  высказывание  $(X > 2) \vee (X > 5) \rightarrow (X < 3)$  будет истинным?

- a. 2
- b. 5
- c. 4
- d. 3
- e. 9

№66. Разрядность процессора определяется ...

- a. Количеством двоичных разрядов, которые процессор обрабатывает за 1 такт
- b. Количеством тактов обработки данных, которые процессор производит в 2 секунды
- c. Количеством тактов обработки данных, которые процессор производит в 3 секунды
- d. Количеством тактов обработки данных, которые процессор производит в 4 секунды
- e. Количеством тактов обработки данных, которые процессор производит в 5 секунд

№67. Каждая ячейка флэш-памяти хранит...

- a. 1 бит
- b. 1 байт
- c. 1 секунда
- d. 1 слово
- e. 1 герц

№68. Флэш – память построена на основе...

- a. полупроводниковых схем
- b. механически движущихся частей

- c. процессора
- d. интегральных схем
- e. памяти

№69. Как будет выглядеть максимально возможная целочисленная величина, которую можно разместить в байте в шестнадцатеричном виде?

- a. FF
- b. 16
- c. 237
- d. 100101
- e. 6783

№70. Как называется дробная часть числа?

- a. Мантисса
- b. Знаменатель
- c. Числитель
- d. Частное
- e. Число

№71. Что является наименьшей адресуемой компьютером единицей информации?

- a. Байт
- b. Бит
- c. Мбайт
- d. Кбайт
- e. Гбайт

№72. Какая система счисления используется в вычислительной машине?

- a. Двоичная
- b. Восьмеричная
- c. Шестнадцатеричная
- d. Десятичная
- e. Римская

№73. Какое множество цифр используется при представлении информации в десятичной системе счисления?

- a.  $\{0,1,\dots,9\}$
- b.  $\{0,1\}$
- c.  $\{0,1,\dots,9,A,B,C,D,E,F\}$
- d.  $\{0,1,\dots,9,10,A,B,C,D,E,F\}$
- e.  $\{0,1,\dots,9,10\}$

№74. Как будет выглядеть максимально возможная целочисленная величина, которую можно разместить в слове в шестнадцатеричном виде?

- a. FFFF
- b. FFF
- c. FF
- d. F
- e. 0

№75. Как можно разогнать системную плату?

- a. повышая ее системную тактовую частоту
- b. нет способа разогнать
- c. уменьшение циклов ожидания
- d. увеличение внутреннего кэша
- e. увеличивая внутренний коэффициент

№76. Что является самым важнейшим элементом любого РС?

- a. микропроцессор
- b. слоты
- c. сопроцессор
- d. кварцевый генератор
- e. видеопамять

№77. С помощью чего может «общаться» с внешними интерфейсами микропроцессор?

- a. шин адреса, данных и управления
- b. магистральному интерфейсу
- c. кэш-памяти L1
- d. кэш-памяти L2
- e. специальной внешней шины управления

№78. Что представляет собой КЭШ-память микропроцессора?

- a. буфер обмена между процессором и оперативной памятью
- b. область свопинга
- c. динамическую память
- d. энергонезависимую память
- e. оперативную память

№79. Один разряд типа данных микропроцессора сколько бит?

- a. бит
- b. байт
- c. тетрад
- d. слово
- e. двойное слово

№80. На чем выполнен триггер микропроцессора?

- a. на транзисторных переключателях
- b. на полевых транзисторах



- c. на конденсаторных устройствах
  - d. на резисторных элементах
  - e. на несинусоидальных диодах и триодах переменного напряжения
- №81. Что относится к обязательным компонентам микропроцессора?
- a. АЛУ и блок управления
  - b. КЭШ-память 1-го уровня и набор регистров
  - c. КЭШ-память 2-го уровня и набор регистров
  - d. Внутренняя и внешняя КЭШ-память, блок управления и сопроцессор
  - e. сопроцессор и блок исполнения
- №82. Сколько напряжений питания имеют процессоры?
- a. 2
  - b. 3
  - c. 1
  - d. 4
  - e. 5
- №83. Какие возможности в основном определяет микропроцессор?
- a. возможности вычислительной системы
  - b. возможности быстрого обмена шине данных
  - c. возможности операционной системы
  - d. возможности оперативной памяти
  - e. возможности управления кэш-памятью и внешних интерфейсов.
- №84. Что такое технологические нормы изготовления процессоров?
- a. максимальное расстояние между цепями на кристалле
  - b. стандарты строения кристалла
  - c. Размеры кристалла
  - d. минимально допустимое расстояние между цепями на кристалле
  - e. вещества из которых производят микросхемы процессоров
- №85. Какой тип данных микропроцессора составляет 8 бит?
- a. байт
  - b. слово
  - c. тетрада
  - d. двойное слово
  - e. учетверенное слово.
- №86. Какой тип данных составляют 16 бит?
- a. слово
  - b. двойное слово
  - c. байт

- d. тетрад
- e. учетверенное слово

№87. Что не входит в основные характеристики микропроцессоров?

- a. наличие сопроцессора
- b. степень интеграции
- c. внутренняя и внешняя разрядность обрабатываемых данных
- d. тактовой частотой
- e. памятью к которой может адресоваться CPU

№88. Чем создается тактовая частота в современных системах?

- a. кварцевым генератором
- b. тактовым реостатом
- c. резонансным умножителем частоты
- d. частотным ускорителем
- e. частотным синхронизатором

№89. Какие функции выполняет сопроцессор?

- a. обрабатывает данные с плавающей точкой
- b. координирует работу кэш-памяти и процессора
- c. обрабатывает числа со знаком
- d. обрабатывает данные от внешних интерфейсов
- e. выполняет функции центрального процессора

№90. Чем определяется увеличение тактовой частоты?

- a. Технологией изготовления микропроцессора
- b. Разрядностью шины данных
- c. Параллельным выполнением инструкций
- d. Коэффициентом умножения частоты
- e. Увеличением количества выводов микросхемы

**Общая сумма баллов – 18 баллов**

**За каждый правильный ответ – 0,2 балла**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА  
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(Филиал ТИУ в г. Ноябрьск)**

Кафедра Экономики, менеджмента и естественнонаучных дисциплин

**Перечень вопросов к экзамену  
по дисциплине «Микропроцессорные системы в автоматизации и  
управлении»**

1. Классификация микропроцессоров и МП систем, основные термины в микропроцессорной технике, этапы развития.
2. Программируемые интерфейсные БИС и их применение в микропроцессорных системах.
3. Программируемый параллельный интерфейс и его режимы работы.
4. Организация передачи данных на основе программируемых адаптеров связи, синхронный и асинхронный методы обмена данными.
5. Организация подсистем прерываний в микропроцессорных системах.
6. Программируемые контроллеры прерываний и программирование их режимов.
7. Средства поддержки реального времени, программируемые таймеры, режимы их работы.
8. Средства создания подсистем прямого доступа к памяти, контроллеры прямого доступа к памяти их программирование и применение в МП системах.
9. Программирование микропроцессорных устройств.
10. Системы команд микропроцессоров.
11. Команды пересылки и загрузки, команды работы со стеком.
12. Команды операций ввода-вывода, арифметические и логические команды, команды передачи управления.
13. Программирование арифметических и логических операций, программирование ввода и вывода данных, программирование циклов и подпрограмм.
14. Разработка программ управления. Отладка программ.
15. Программирование микроконтроллеров для выполнения различных операций.
16. Микропроцессоры RISC- архитектуры
17. Проектирование МП систем.
18. Средства проектирования и отладки.
19. Примеры разработки микроконтроллерных устройств и систем.
20. Изучение технологии проектирования микроконтроллерных устройств в

- интегрированных средах разработки аппаратных и программных средств.
21. Совершенствование технологии. Новые архитектуры процессоров.
  22. Мультипроцессоры, многоядерные процессоры.
  23. Обзор перспективных проектов мировых производителей микропроцессорной техники.

**Критерии оценки:**

**Шкала оценивания на экзамене**

<b>Оценка</b>	<b>Описание</b>
«удовлетворительно»	выставляется в случае, если обучающийся набрал от 61 до 75 баллов в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, т.е. может сформулировать все основные понятия и определения по дисциплине
«хорошо»	выставляется в случае, если обучающийся набрал от 76 до 90 баллов в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, т.е. может сформулировать все основные понятия и определения по дисциплине и способен четко изложить ее суть, выводы, ответить на вопросы
«отлично»	выставляется в случае, если обучающийся набрал от 91 до 100 баллов в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, т.е. может сформулировать все основные понятия и определения по дисциплине. Кроме этого обучающийся, претендующий на отличную оценку, должен продемонстрировать аналитическое, нестандартное мышление, креативность и находчивость в ответах на дополнительные, усложненные вопросы преподавателя в рамках изучаемой дисциплины